



(19) BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

(12) **Offenlegungsschrift**
(10) **DE 43 29 983 A 1**

(51) Int. Cl.⁶:
B 60 R 16/02

B 60 R 1/12
B 60 Q 1/00
E 05 B 65/12
H 04 N 5/247
H 01 Q 1/32
G 01 D 11/24
G 01 J 1/02
G 01 C 17/00
G 01 V 3/00

(71) Anmelder:

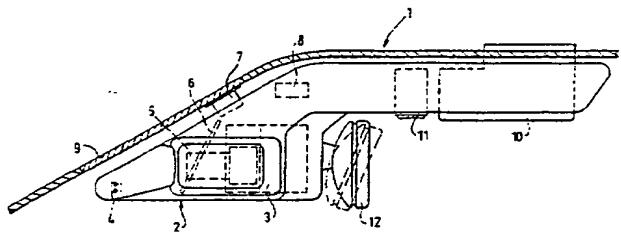
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

(72) Erfinder:

Knoll, Peter, Prof. Dr.-Ing., 76275 Ettlingen, DE;
Koenig, Winfried, Dipl.-Ing. Dr., 76327 Pfinztal, DE;
Schwabe, Florian, Dipl.-Phys., 76227 Karlsruhe, DE;
Schneider, Michael, Dipl.-Ing. (FH), 76337
Waldbonn, DE

(54) Dachmodul für ein Kraftfahrzeug

(57) Es wird eine Vorrichtung für ein Kraftfahrzeug vorgeschlagen, die einen oder mehrere Sensoren zum Empfang oder Senden von optischer und/oder elektromagnetischer Strahlung in einem gemeinsamen Dachmodul angeordnet hat. Das Dachmodul ist im Bereich einer Scheibe des Kraftfahrzeugs an einer möglichst nicht störenden Stelle angeordnet. Die Sensoren sind derart ausgerichtet, daß die von außen auf sie einwirkende Strahlung durch die Scheibe des Kraftfahrzeugs aufgenommen oder ihre Strahlung nach außen abgegeben werden kann. Eine bevorzugte Anordnung der Sensoren ist der Bereich der Windschutzscheibe, der von den Scheibenwischern gereinigt wird.



DE 43 29 983 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 01. 95 408 070/276

5/40

Beschreibung

Stand der Technik

Die Erfindung geht aus von einer Vorrichtung in einem Kraftfahrzeug mit wenigstens einem Sensor nach der Gattung des Hauptanspruchs.

Es ist schon bekannt, in einem Kraftfahrzeug Sensoren zu verwenden, die verschiedene, mit der Fahrzeuggbewegung zusammenhängende Funktionen erfassen. Beispielsweise kann mit einem Lichtsensor die Umgebungsbeleuchtung ermittelt und mit dessen Signal die Beleuchtungseinrichtungen des Fahrzeugs geschaltet werden. Auch ist schon ein Regensor bekannt, der bei Erkennung einer nassen Windschutzscheibe den Scheibenwischer automatisch ein- oder ausschaltet. Des weiteren ist bekannt, mittels eines Transceivers im Infrarot- oder Mikrowellenbereich Daten zwischen einem Fahrzeuggerät und feststehenden Sendeeinrichtungen im bidirektionalen Verkehr zu übertragen. Diese Sensoren sind jedoch an den unterschiedlichsten Stellen im Fahrzeug angeordnet, so daß einerseits deren Verdrahtung relativ aufwendig ist und andererseits, beispielsweise im Bereich der Windschutzscheibe die freie Durchsicht behindert werden kann. Auch können diese Sensoren beim Reinigen der Scheibe stören.

Vorteile der Erfindung

Die erfindungsgemäße Einrichtung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs hat dem gegenüber den Vorteil, daß die verwendeten Sensoren in einem gemeinsamen Dachmodul angeordnet sind, das in einem Bereich einer Scheibe des Kraftfahrzeuges an einer möglichst nicht störenden Stelle plaziert ist. Durch die gemeinsame Anordnung der Sensoren ergibt sich eine einfache Verdrahtung, die beispielsweise auch über einen Steuer- oder Datenbus zu den Sensoren geführt werden kann. Ein weiterer Vorteil ist, daß das Dachmodul derart gestaltet werden kann, daß die einzelnen Sensoren kaum auffallen. Besonders vorteilhaft ist, daß die Sensoren derart günstig im Dachmodul angeordnet werden können, daß sie die durch die Scheibe des Kraftfahrzeugs einfallende Strahlung, beispielsweise Licht oder eine elektromagnetische Strahlung ungehindert aufnehmen können. Auch können sie ihre eigene Strahlung über die Scheibe ungehindert abstrahlen, ohne daß eine ungewünschte magnetische Beeinflussung durch Blechteile des Kraftfahrzeugs gegeben ist.

Durch die in den abhängigen Ansprüchen aufgeführten Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen der im Hauptanspruch angegebenen Vorrichtung möglich. Besonders vorteilhaft ist, daß das Dachmodul an der Frontscheibe des Kraftfahrzeugs in einem Bereich angeordnet ist, der von den Scheibenwischern gereinigt werden kann. Dadurch kann beispielsweise ein Lichtsensor unabhängig vom Verschmutzungsgrad der übrigen Scheiben den aktuellen Lichtwert des einfallenden Lichtes exakt erfassen.

Eine bevorzugte Anordnung des Dachmoduls ist der Raum zwischen dem Innenspiegel und der Frontscheibe des Fahrzeugs. Dieser Raum wird für die normale Durchsicht während der Fahrt nicht benötigt. Oft entsteht gerade in diesem Raum bei tiefstehender Sonne auch eine starke Blendwirkung, die durch Abdeckung der Frontscheibe mit dem Dachmodul vorteilhaft verhindert wird.

Das Dachmodul ist besonders gut geeignet für alle Sensoren, die zur Erfassung von auf das Fahrzeug einfallender Strahlung benötigt werden oder auch die mit außerhalb des Fahrzeugs befindlichen Einrichtungen Daten und Informationen austauschen.

Dabei ergibt sich ein weiterer Vorteil, daß die Signale eines Sensors für mehrere Fahrzeuggeräte verwendbar sind, so daß nicht jedes einzelne Fahrzeuggerät einen separaten Sensor benötigt.

10 Durch die zusätzliche Anordnung von Anzeigen und/oder Bedienelementen in dem Dachmodul ergibt sich eine kompakte bauliche Einheit, die schon bei der Herstellung des Fahrzeugs vorgefertigt werden kann, so daß der Einbau dann sehr rasch und einfach erfolgen kann.

Zeichnung

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in der Zeichnung dargestellt und in der Beschreibung näher erläutert. Fig. 1 zeigt ein Ausführungsbeispiel eines Dachmoduls in Seitenansicht, Fig. 2 zeigt eine Frontansicht dieses Ausführungsbeispiels.

Beschreibung des Ausführungsbeispiels

In Fig. 1 ist ein Teil eines Daches eines Kraftfahrzeugs 1 dargestellt, an dem auf der Innenseite des Kraftfahrzeugs im Dachbereich ein Dachmodul 2 schematisch angeordnet ist. Das Dachmodul 2 ist beispielsweise an geeigneter Stelle am Dach befestigt und weist einen Gehäuseschenkel auf, der den oberen Teil einer Windschutzscheibe 9 abdeckt. Das Dachmodul ist so ausgebildet, daß es vorzugsweise hinter einem Innenspiegel 12 im Raum zwischen der Windschutzscheibe, dem Dach und dem Innenspiegel 12 angeordnet ist. Das Dachmodul 2 enthält eine beliebige Anzahl von Sensoren. Beispielsweise ist ein Sensor 3 zur Erfassung der Sichtweite vorgesehen. Ein derartiger Sensor ist per se bekannt. Weiterhin enthält das Dachmodul 2 einen Sensor 4 für die Erfassung der Beleuchtungsstärke oder Leuchtdichte des einfallenden Lichtes oder zur Steuerung einer zentralen Schließanlage, die mittels eines Infrarot-Handsensors steuerbar ist. Weiterhin ist eine Crashkamera 5 vorgesehen, die den Verkehrsablauf in Fahrtrichtung erfaßt. Eine Mikrowellenantenne 6 ist zur Übertragung von Informationen von dem Fahrzeug, beispielsweise an ein Verkehrsleitgerät oder Gebührenabrechnungsgerät vorgesehen, das sich außerhalb des Fahrzeugs am Straßenrand befindet. Des weiteren ist ein Regensor 7 vorgesehen, der an der Windschutzscheibe 9 angeordnet ist und die von dem Regen verursachten Reflexionsänderungen eines Lichtstrahls erfaßt. In diesem Bereich ist weiterhin ein Kompasssensor 8 vorgesehen, der als Magnetfeldkompaß Fahrtrichtungssignale an ein Navigationsgerät liefert. Die Sensoren 3 bis 8 sind so angeordnet, daß ihre Sicht nach außen in Fahrtrichtung möglichst ungehindert ist. Eine bevorzugte Lösung ist, wenn die Sensoren in dem Feld der Windschutzscheibe 9 angeordnet sind, das vom Scheibenwischer saubergehalten wird.

Das Dachmodul 2 enthält weiterhin ein oder mehrere Bedienelemente 11 sowie eine Beleuchtung 10. Das Bedienelement 11 kann beliebig ausgestaltet sein und beispielsweise die Beleuchtung 10 schalten oder einen Bordcomputer steuern.

Die vorgegebenen Sensoren 3 bis 8 sind nur beispielhaft genannt, ihre Aufzählung ist nicht vollständig. Bei-

spielsweise kann noch ein Sensor zur Regelung der Beleuchtung von Anzeigesystemen, zur Bestimmung der Nebeldichte (Schalten der Nebelrückleuchte) oder zur Steuerung eines automatisch abblendenden Innenspiegels verwendet werden.

Fig. 2 zeigt das Dachmodul 2 aus der Sicht der Windschutzscheibe. Unterhalb des Daches des Kraftfahrzeugs 1 ist das Dachmodul 2 mit den zuvor genannten Sensoren 3 bis 8 dargestellt. Im Hintergrund sind noch am Rand Teile des Innenspiegels 12 erkennbar.

5

10

Patentansprüche

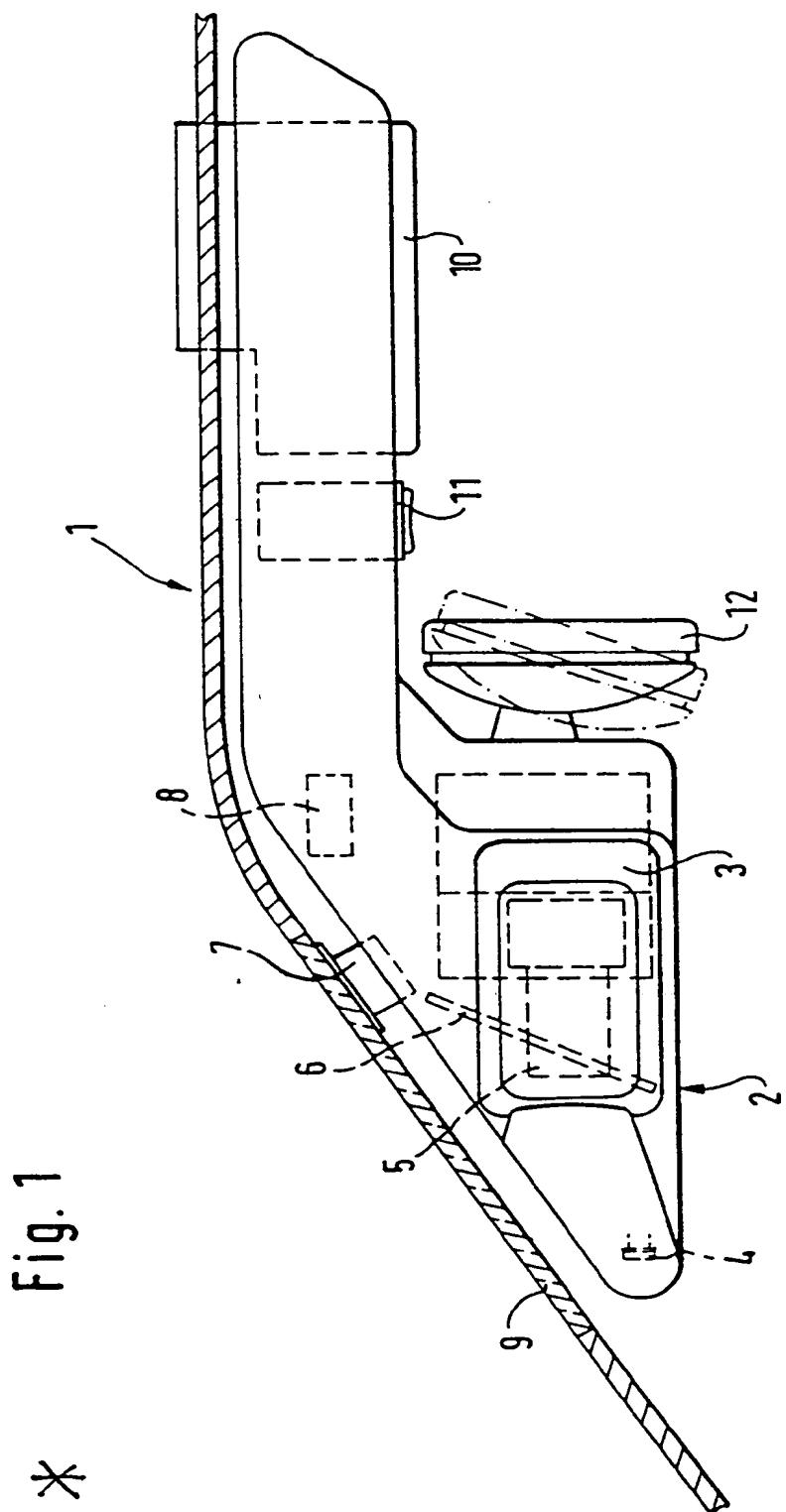
1. Vorrichtung in einem Kraftfahrzeug mit wenigstens einem Sensor zum Empfang oder Senden von optischer und/oder elektromagnetischer Strahlung, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Sensor in einem gemeinsamen Dachmodul (2) angeordnet ist, daß das Dachmodul (2) im Bereich einer Scheibe (9) des Kraftfahrzeugs (1) an einer möglichst nicht störenden Stelle angeordnet ist und daß der wenigstens eine Sensor (3 bis 8) des Dachmoduls (2) derart ausgerichtet ist, daß er die von außen auf ihn einfallende Strahlung durch die Scheibe (9) des Kraftfahrzeugs (1) aufnehmen oder Strahlung nach außen abgeben kann.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachmodul (2) an der Frontscheibe (9) des Kraftfahrzeugs (1) in einem Bereich angeordnet ist, der vom Scheibenwischer gereinigt wird.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachmodul im Raum zwischen einem Innenspiegel (12) und der Frontscheibe (9) des Kraftfahrzeugs (1) angeordnet ist.
4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Dachmodul (2) folgende Sensoren wahlweise verwendbar sind: Antenne für Mikrowelle, Sensor für optische Strahlung, vorzugsweise Infrarotstrahlung, Crashkamera, Regensor, Nebelsensor, Erdmagnetfeld-Sensor, Sensor zur Betätigung der Schließanlage, Sensor zur Regelung der Beleuchtung von Anzeigesystemen.
5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Sensor (3 bis 8) ausgebildet ist, mit straßenseitigen Einrichtungen drahtlos Informationen zu übertragen.
6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der wenigstens eine Sensor (3 bis 8) mehrere Geräte im Fahrzeug steuert.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß ein optischer Sensor (5) als Crashkamera ausgebildet ist, der die Beleuchtungsstärke oder Leuchtdichte in Richtung der Fahrersicht erfaßt und daß das Beleuchtungsstarke- oder Leuchtdichtesignal zur Steuerung einer Beleuchtungsregelung verwendbar ist.
8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Dachmodul (2) zusätzliche Anzeigen und/oder Bedienelemente (11) für Geräte im Kraftfahrzeug (1) aufweist.

60

65

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -



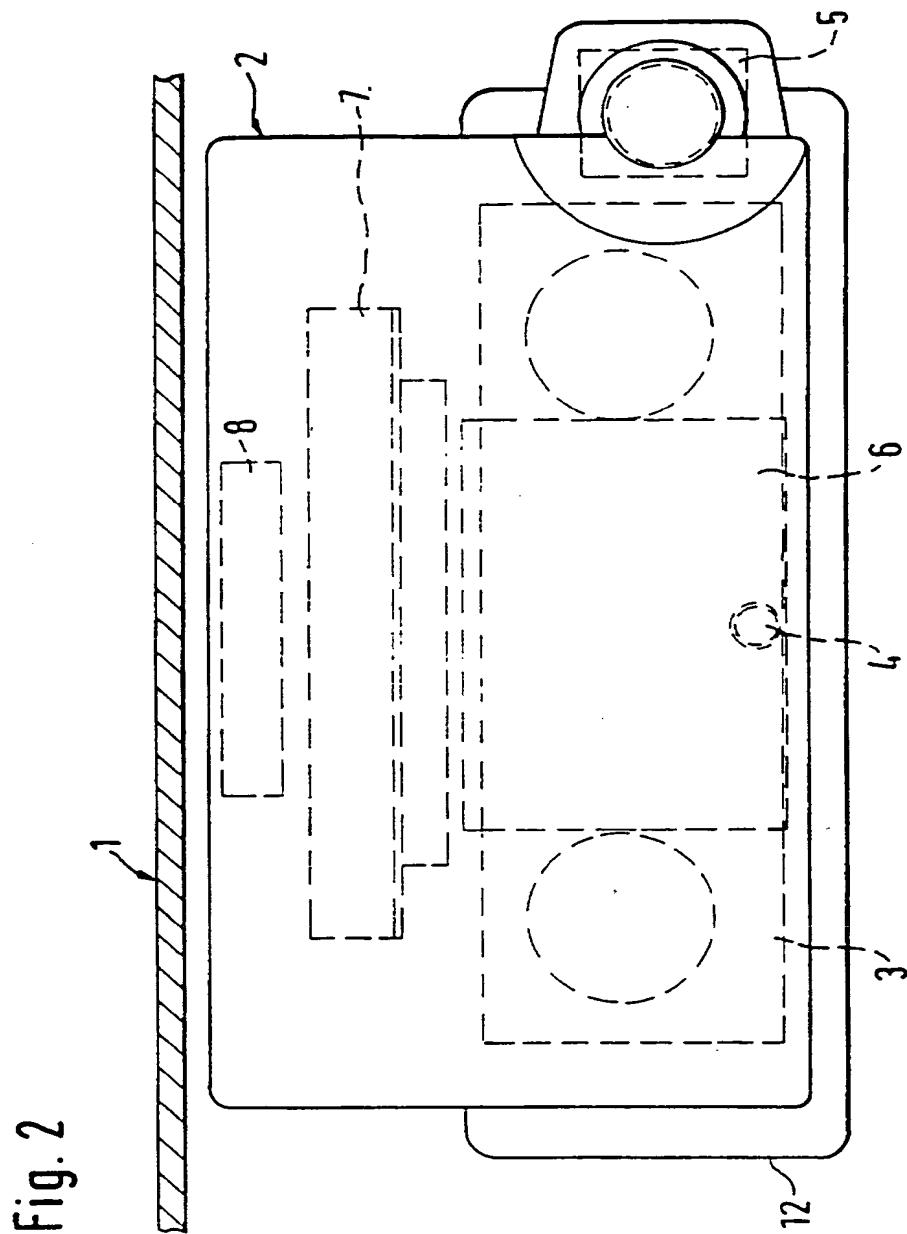


Fig. 2